

10/521 685
PCT/PTO 18 JAN 2005
PCT/JP03/09120 #2

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

17.07.03

REC'D 05 SEP 2003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月19日
Date of Application:

出願番号 特願2002-210435
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-210435]

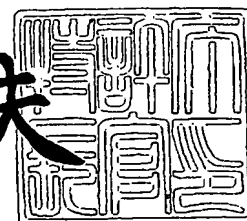
出願人 アークレイ株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 P14-234719

【提出日】 平成14年 7月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01N 35/04
G01N 21/01
G01N 33/48

【発明の名称】 分析装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 アークレイ株式
会社内

【氏名】 岡 淳一

【特許出願人】

【識別番号】 000141897

【住所又は居所】 京都府京都市南区東九条西明田町 5 7

【氏名又は名称】 アークレイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086380

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 稔

【連絡先】 0 6 - 6 7 6 4 - 6 6 6 4

【選任した代理人】

【識別番号】 100103078

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 達也

【選任した代理人】

【識別番号】 100105832

【弁理士】

【氏名又は名称】 福元 義和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117167

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩谷 隆嗣

【選任した代理人】

【識別番号】 100117178

【弁理士】

【氏名又は名称】 古澤 寛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103432

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分析装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分析用具を搬送するための回転体を備え、かつ、
分析用具に負圧を作用させて、上記回転体に対して分析用具を保持し、上記回転体の周方向に分析用具を搬送するように構成されていることを特徴とする、分析装置。

【請求項 2】 上記回転体は、負圧が発生させられる内部空間と、分析用具を位置決め保持するための複数の載置部と、上記複数の載置部と上記内部空間とを繋ぐ複数の貫通孔と、を有しており、かつ、

上記内部空間内に負圧を発生させるための負圧付与手段をさらに備えている、請求項 1 に記載の分析装置。

【請求項 3】 上記回転体の内部に収容された閉塞部材をさらに有しており、
上記閉塞部材は、上記回転体に対して相対動させることにより、上記複数の貫通孔から選択された一部の貫通孔を閉塞するように構成されている、請求項 2 に記載の分析装置。

【請求項 4】 分析用具を光学的に分析するための測光部をさらに備えており、

上記閉塞部材は、分析用具が上記測光部に対峙する部位に位置するときには、当該分析用具が載置された載置部に繋がる貫通孔を開放するように構成されている、請求項 3 に記載の分析装置。

【請求項 5】 上記閉塞部材は、載置部が分析用具を載置するための載置部位に位置するときには、当該載置部に繋がる貫通孔を閉塞するように構成されている、請求項 3 または 4 に記載の分析装置。

【請求項 6】 載置部から分析用具を取り外すためのブレードを備えている、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の分析装置。

【請求項 7】 上記各載置部と当該載置部に繋がる貫通孔の間には、分析用具に対して、この分析用具における上記回転体の軸方向に延びる領域に負圧を作

用させるための吸引作用部が設けられている、請求項 2 ないし 6 のいずれかに記載の分析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、分析用具をセットし、この分析用具に供給された試料液を分析するための分析装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

分析装置としては、分析用具の供給を測定者が行うように構成された半自動のものがある。この種の分析装置においては、供給された分析用具を、この分析用具を測光する部位まで搬送する必要があるが、分析用具の搬送には、たとえばベルトコンベアなどにより分析用具を平面的に搬送する方法が採用されている。ところが、分析用具の搬送を平面的に行う方法では、分析用具を搬送するためのスペースを平面的に大きく確保する必要があるために、分析装置が大型化してしまうといった問題がある。これに対して、分析用具の大型化を抑制するためのものとして、回転ドラムを用いた搬送方法を採用した分析装置がある。

【0003】

回転ドラムを用いた搬送方法を採用した分析装置としては、たとえば特開平 6-323997 号公報に開示されたものがある。上記公報に記載の分析装置は、本願の図 8 および図 9 に示したように回転ドラム 90 の外周面に試験片 91 を載置するための複数の凹部 92 を設けたものである。凹部 92 に保持された試験片 91 は、回転ドラム 90 の回転によって試験片 91 を載置するための載置部位 S1 から測光部位 S2 まで搬送される。試験片 91 は、単に凹部 92 に載置しているだけであるため、測光後の試験片 91 は、回転ドラム 90 の回転にともなって回転ドラム 90 から落下し、廃棄箱 93 に収容される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、分析装置 9 では、凹部 92 に対して試験片 91 を載置し、それ

を自由落下させる構成を採用している。そのため、試験片 91 が自由落下しない範囲（図 9 に θ で示した角度範囲に相当する範囲）に、試験片 91 の搬送範囲が限定されてしまう。その一方で、試料液の分析を適切に行うためには、試験片 91 に試料液を供給してから、一定以上の反応時間を確保する必要がある。短い搬送距離で、このような反応時間を確保するためには、回転ドラム 90 の回転速度を小さくすればよい。その場合には、短時間で連続的に多数の試料液を分析するのが困難となる。したがって、短時間で連続的に多数の試料液を分析するためには、分析用具 91 を載置するための載置部位 S1 から測光部位 S2 までの距離を大きく確保する必要がある。搬送距離を大きく確保するためには、回転ドラム 90 の径を大きくすることにより対応することができるが、その場合には、結局、分析装置 9 の大型化を招来してしまう。

【0005】

本発明は、このような事情のもとに考えだされたものであって、小型化を達成しつつも、短時間で連続的に試料液を分析することができる分析装置を提供することを課題としている。

【0006】

【発明の開示】

本発明では、上記した課題を解決するために次の技術的手段を講じている。すなわち、本発明により提供される分析装置は、分析用具を搬送するための回転体を備え、かつ、分析用具に負圧を作用させて、上記回転体に対して分析用具を保持し、上記回転体の周方向に分析用具を搬送するように構成されていることを特徴としている。

【0007】

この構成によれば、回転体により分析用具を搬送する構成を採用しているため、分析装置の小型化が可能となる。その上、分析用具に負圧を作用させて回転体に対して分析用具を保持するように構成されているため、本来であれば自由落下すべき部位に分析用具が達したとしても、回転体に対して分析用具を保持させておくことが可能となる。その結果、回転体から分析用具を取り外すタイミングや部位を選択することが可能となって、分析用具を分析するための部位も自由に設

定できるようになる。これにより、回転体の径を大きくすることなく、分析用具を載置するための部位と、分析用具を分析するための部位との間の距離を大きく確保することができるようになって、短時間で連続的に試料液の分析を行うことができるようになる。

【0008】

回転体は、たとえば負圧が発生させられる内部空間と、分析用具を位置決め保持するための複数の載置部と、各載置部と内部空間とを繋ぐ複数の貫通孔と、を有するものとして構成される。この場合、分析装置は、内部空間内に負圧を発生させるための負圧付与手段をさらに備えたものとされ、内部空間内の負圧が貫通孔を介して載置部に載置された分析用具に作用させられる。

【0009】

本発明に係る分析装置は、回転体の内部に収容された閉塞部材をさらに備えたものとして構成される。この閉塞部材は、回転体に対して相対動させることにより、複数の貫通孔から選択された一部の貫通孔を閉塞するように構成される。分析装置は、分析用具を光学的に分析するための測光部をさらに備えたものとして構成される。この場合、閉塞部材は、分析用具が測光部に対峙する部位に位置するときには、当該分析用具が載置された載置部に繋がる貫通孔が開放するように構成される。閉塞部材は、載置部が分析用具を載置するための部位に位置するときには、当該載置部に繋がる貫通孔が閉塞されるように構成するのが好ましい。

【0010】

この構成では、分析用具が保持されていない載置部に繋がる貫通孔を閉塞状態とすることができるので、内部空間が不必要に載置部と連通することを回避して、内部空間内に発生した負圧が貫通孔を介して不用意に低下してしまうことを抑制することができるようになる。

【0011】

分析装置は、載置部から分析用具を取り外すためのブレードをさらに備えたものとして構成するのが好ましい。そうすれば、分析用具に対して負圧を作用させた状態においても、分析用具を回転体から取り外すことができるようになる。

【0012】

載置部と貫通孔の間には、分析用具に対して、この分析用具における回転体の軸方向に延びる領域に負圧を作用させるための吸引作用部を設けるのが好ましい。そうすれば、分析用具に対して適切に負圧を作用させることができるようになって、載置部に対して適切に分析用具を保持することができるようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態について、図1ないし図4を参照して具体的に説明する。図1は本発明に係る分析装置の一例を示す全体斜視図であり、図2は図1に示した分析装置の内部構成を説明するための要部を示す平面図であり、図3は回転体およびその近傍の断面図であり、図4は図2のIV-IV線に沿う断面図である。

【0014】

図1ないし図4に示したように、分析装置1は、筐体2内の収容された回転体3を備え、試験片4に負圧を作用させて、回転体3に対して試験片4を保持し、回転体3の周方向に試験片4を搬送するように構成されたものである。試験片4は、短冊片40の長手方向に並ぶようにして複数の試薬パッド41が設けられたものである。

【0015】

図1に示したように、筐体2には、複数の操作ボタン21や表示器22の他、切欠20が設けられている。切欠20は、回転体3に試験片4を載置するための第1切欠部20a、試験片4の移動を許容するための第2切欠部20b、および廃棄箱5を出し入れするための第3切欠部20cを有している。

【0016】

回転体3は、図2および図4に示したように筐体2の内部に収容されており、回転体3の一部が第1切欠部20aを介して露出している。これにより、回転体3に対しては、第1切欠部20aを介して試験片4を載置することができる。回転体3は、図2および図3に示したように円柱状の内部空間30を有する筒状の形態とされている。回転体3の外周面には、図2および図4に良く表れているように回転体3の軸方向に延びる複数の凹部31と、回転体3の周方向に点在するガ

イド部 32 と、が設けられている。

【0017】

複数の凹部 31 は、一定間隔毎に設けられており、本実施の形態においては、合計 8 個の凹部 31 が設けられている。各凹部 31 は、試験片 4 の幅寸法に対応した幅寸法を有する第 1 凹部 31A と、この第 1 凹部 31A よりも幅寸法が小さい第 2 凹部 31B と、を有している。

【0018】

第 1 凹部 31A は、試験片 4 を載置するためのものであり、第 1 凹部 31A の底面 31a は、図 4 に良く表れているようにガイド部 32 の底面 32a に段差なく連続している。第 2 凹部 31B は、第 1 凹部 31A に載置された試験片 4 に対して、この試験片 4 の長手方向の略全域にわたって負圧を作用させるためのものである。

【0019】

このような凹部 31 に対しては、第 1 凹部 31A の底面 31a に当接した状態で試験片 4 が載置される。その結果、試験片 4 は、第 2 凹部 31B の底面 31b に対して間隔を隔てた状態で第 1 凹部 31A に対して載置される。

【0020】

図 3 および図 4 に示したように、第 2 凹部 31B の底面 31b からは、回転体 3 の内部空間 30 に繋がる貫通孔 33 が延びており、この貫通孔 33 により、回転体 3 の内部空間 30 と凹部 31 との間が連通している。

【0021】

図 2 および図 3 に示したように、回転体 3 の一端部は、ジョイント 60 を有する配管 6 を介してポンプ P と接続されている。より具体的には、回転体 3 の一端部は、その外面とジョイント 60 の内面との間に Oリング 61 を介在させた状態で、ジョイント 60 に挿入されている。これにより、回転体 3 の内部空間 30 の機密性が確保されているとともに、ポンプ P を利用して、内部空間 30 に負圧を発生させることができるようになっている。ジョイント 60 は、図面上には明確に表れていないが、筐体 2 に対して位置固定されている。その結果、回転体 3 の一端部は、ジョイント 60 を介して筐体 2 に支持されている。

【0022】

図3および図4に示したように、内部空間30には、閉塞部材7が収容されている。この閉塞部材7は、切欠70を有する本体部71と、この本体部71の端部72から延出する軸部73とを有している。軸部73は、筐体2に対して回転不能に固定されている。その結果、閉塞部材7が回転しないようになされているとともに、回転体3の他端部が閉塞部材7を介して筐体2に支持されている。

【0023】

このような構成では、回転体3や閉塞部材7を容易に取り外すことができるため、回転体3や閉塞部材を洗浄することができるようになる。

【0024】

本体部71は、回転体3の内径に相当する外径を有する円柱状の部材に対して、切欠70を形成した形態を有している。このため、切欠70によって回転体3と閉塞部材7との間に空間74が形成されるとともに、本体部71の外表面75（切欠70が形成された部分を除く）が回転体3の内面35に密着するように構成されている。したがって、閉塞部材7の切欠70に相当する部分に位置する貫通孔33は、開放状態とされる一方、閉塞部材7が密着した部分に位置する貫通孔33は閉塞される。これにより、試験片4を載置していない凹部31や負圧を作用させる必要のない部位の位置する凹部31が内部空間70と連通し、不必要に内部空間70の負圧状態が低下してしまうことを抑制することができる。

【0025】

切欠70は、図示した半径線Rを含む略90度の中心角 θ を有する扇状の断面を有しているとともに、閉塞部材7の軸方向に延びている。この切欠70は、閉塞部材7における端部76において軸方向に開放している。その結果、切欠70により構成される空間74は、回転体3の端部開口36に連通し、空間74にはポンプPにより負圧を発生させることができる。

【0026】

回転体3の一端部には、図2および図4に示したように歯車部34が設けられている。この歯車部34は、モータMの回転軸mに接続された歯車Sと噛み合うものである。回転体3は、上述したように一端部がジョイント60を介して、他

端部が閉塞部材 7 を利用して支持されている。そのため、モータ M の回転軸 m を矢印 N 1 方向に回転させることによって、回転体 3 は、閉塞部材 7 の周りを矢印 N 2 方向に回転することができる。分析装置 1 では、モータ M の回転軸 m の回転を制御することにより回転体 3 の回転が制御されるが、回転体 3 は 45 度ずつ間欠的に回転させられる。この場合、先に回転体 3 を回転させてから次に回転体 3 を回転させるまでの時間は、たとえば 8 ～ 10 秒に設定される。

【0027】

筐体 2 の内部には、回転体 3 の他に、ブレード 80 および測光部 81 が配置されている。ブレード 80 は、回転体 3 に保持された試験片 4 を掻き落とすためのものであり、回転体 3 におけるガイド部 32 の底面 32a または第 1 凹部 31A の底面 31a に密着して配置されている。したがって、回転体 3 を回転させれば、回転体 3 におけるブレード 80 が当接する部分が順次変化するとともに、試験片 4 の底面と第 1 凹部 31A の底面 31a との間にブレード 80 の先端が差し込まれ、回転体 3 から試験片 4 を掻き落とすことができる。

【0028】

一方、測光部 81 は、試験片 4 の試薬パッド 40 に対して光を照射し、その反射光を受光するためのものであり、たとえば LED などの光源とフォトダイオードなどの受光部とを有している。測光部 81 は、スクリュー 82 によって支持されており、スクリュー 82 を矢印 N 3 または N 4 方向に回転させることにより、矢印 N 5、N 6 方向に往復移動するように構成されている。したがって、複数の試薬パッド 40 が設けられた試験片 4 に対しては、各試薬パッド 40 毎に個別に、光照射およびその反射光の受光を行うことができる。

【0029】

次に、分析装置 1 を用いての試料液の分析動作について説明する。ただし、試験片 4 には、予め試料液が点着されているものとし、切欠 70 によって形成される空間 74 には、ポンプ P によって負圧が発生させられているものとする。

【0030】

図 2 および図 4 に示したように、試料液の分析に当たっては、まず第 1 切欠部 20a から回転体 3 の第 1 凹部 31A に対して試験片 4 を載置する。このとき、

試験片 4 は、第 1 凹部 31A の底面 31a から一定距離離間した状態で第 1 凹部 31A の底面 31a に当接している。上述したように、回転体 3 は 45 度ずつ間欠的に回転させられるため、試験片 4 の載置は回転体 3 の回転が停止している時間範囲において行われる。また、試験片 4 の載置は、回転体 3 が 45 度回転する毎に行うのが好ましく、そうすれば、連続的に試験片 4 を供給することができるようになる。

【0031】

試験片 4 は、回転体 3 の回転にともなって搬送されるが、空間 74 には負圧が発生しているため、凹部 31 が貫通孔 33 を介して空間 74 と連通した時点から試験片 4 に負圧が作用し、試験片 4 が吸引力によって回転体 3 に保持される。試験片 4 は、第 2 凹部 31B の底面 31b から離間しているので、貫通孔 33 を介しての負圧は、試験片 4 の底面の略全域にわたって作用する。これにより、試験片 4 が第 1 凹部 31A に対して適切に保持され、試験片 4 が回転体 3 から自由落下してしまうことを抑制することができる。試験片 4 に対して吸引力を作用させれば、試験片 4 に対して過剰に付着した試料液が除去される効果も期待される。

【0032】

試験片 4 が載置されてから回転体 3 が 90 度回転すると、試験片 4 は、測光部 81 の正面に位置する。この位置関係においては、測光部 81 から試験片 4 に対して光を照射でき、また反射光を受光することができる。より具体的には、スクリー 82 を矢印 N3 方向に回転させることにより、測光部 81 を矢印 N5 方向に移動させつつ、試験片 4 の各試験パッド 40 に対する光照射とそのときの反射光の受光が連続的に行なわれる。分析装置 1 では、測光部 81 に測光結果に基づいて、試料液の分析が行われる。

【0033】

一方、測光部 81 における測光が終了した場合には、スクリー 82 を矢印 N4 方向に回転させることによって測光部 81 を矢印 N6 方向に移動させ、測光部 81 を元の位置に復帰させる。測光部 81 における測光は、回転体 3 の回転が停止させられている時間範囲において終了し、測光後においては、回転体 3 が再び回転させられる。このとき、試験片 4 は、ブレード 80 が配置された部位に到達

する。

【0034】

ブレード80は、ガイド部32の底面32aまたは第1凹部31Aの底面31aに当接した状態とされているから、試験片4がさらに搬送されれば、ブレード80の先端は、試験片4の底面と第1凹部31Aの底面31aとの間に差し込まれる。その結果、試験片4が第1凹部31Aの底面31aに密着した状態が解除され、試験片4が凹部31ひいては回転体3から掻き取られる。この試験片4は、廃棄箱5内に収容される。

【0035】

次に、分析装置の他の例について、図5を参照して説明する。ただし、図5においては、図1ないし図4を参照して先に説明した分析装置と同様な要素については、同一の符号を付してあり、重複説明は省略するものとする。

【0036】

図5に示した分析装置1'では、先の分析装置1と同様に回転体3（図1ないし図4参照）における最上部に位置する第1凹部31Aに対して試験片4が載置されるように構成されている。その一方で、分析装置1'では、測光部81が回転体3の最下部と対峙しており、回転体3を180度回転させて測光部81の正面まで試験片4を搬送するように構成されている。この分析装置1'では、試験片4が回転体3の最下部に位置する部位においても試験片4を保持する必要があるため、閉塞部材7'の切欠70'の形状が先の分析装置1における閉塞部材7の切欠70（図3および図4参照）とは異なっている。また、回転体3の最下部において測光を行うため、ブレード80の配置箇所も異なっている。ただし、分析装置1'においても、分析装置1（図1ないし図4参照）と同様にして試料液の分析が行われる。

【0037】

分析装置1'では、回転体3の回転角度が180度に相当する距離だけ、試験片4の搬送距離を確保することができる。この距離は、自由落下により試験片4を取り除く構成の分析装置においては達成困難なものであり、分析装置1'では回転体3の径を大きくすることなく搬送距離を大きく確保できるといえる。した

がって、分析装置 1' では、回転体 3 を利用した搬送方法を採用することにより分析装置 1' の小型化を達成しつつも、吸引力を利用して試験片 4 を保持することにより搬送距離を大きく確保できる。これにより、分析装置 1' に対して短時間に連続的に試験片 4 を供給し、短時間で多くの試料液を分析することが可能となる。

【0038】

本発明は、上述した実施の形態で説明した構成には限定されず、種々に設計変更可能である。たとえば、回転体における試験片を載置するための凹部の個数は 8 個には限定されず、凹部を幅寸法の異なる 2 つ（第 1 および第 2 凹部）により構成するか否かも設計事項である。各凹部に負圧を発生させるための貫通孔の個数やその形成位置も設計事項である。

【0039】

【実施例】

本発明者は、吸引力を利用して回転体に試験片を保持し、試験片を搬送する方法に実用性があるか否かを検討した。回転体に対応するものとして、図 6 および図 7 に示した角筒 8 を準備した。この角筒 8 は、4 つの側面 83A～83D を有しているとともに、各側面 83A～83D に凹部 84～87 が形成されたものである。角筒 8 の外形寸法は、 $H \times H \times L = 15 \times 15 \times 100 \text{ mm}$ である。各凹部 84～87 は、載置部（分析装置 1 の第 1 凹部 31A に相当）84A～87A および吸引部（分析装置 1 の第 2 凹部 31B に相当）84B～87B を有している。各凹部 84～87 は、1 つの貫通孔 84a～87a を介して角筒 8 の内部空間 88 に連通している。各凹部 84～87 の幅寸法 $W1$ は 5 mm に、各吸引部 84B～87B の幅寸法 $W2$ は 2.5 mm に、内部空間 88 の容積は、 1030 mm^3 にそれぞれ設定されている。この内部空間 88 には図外のポンプによって負圧が発生するようになされている。試験片 4' としては、幅寸法が 5 mm、長さ寸法が 110 mm のものを使用した。

【0040】

実用上留意すべき点は、第 1 に、試験片 4' が回転体（角筒 3A）の最下部において測光されることがあるため、試験片 4' が回転体（角筒 3A）の最下部に

において試験片 4' を保持でき（図 6 および図 7 の状態）、多少の外力が作用しても試験片 4' が落ちないこと、第 2 に、一旦載置した試験片 4' の位置補正をできることである。第 1 の点を実現するためには、試験片 4' を大きな力によって吸引すればよい反面、第 2 の点を実現するためには、試験片 4' に作用する力を小さくしなければならない。

【0041】

実際の検討にあたっては、まず、凹部 84 を粘着テープ T によって塞いだ状態として、内部空間 88 内に負圧を発生させた上で、凹部 85 に試験片 4' を吸引保持させた。この状態において、試験片 4' を比較的容易に移動させることができる内部圧力の最大値を検討した。その結果は、 0.05 kgf/mm^2 であった。一方、試験片 4' を最下部において、指で軽く触っても保持させておくことができる内部圧力の最小値を検討した。その結果は、 0.02 kgf/mm^2 であった。したがって、図示した角筒 8 を用いる場合には、内部空間 88 の内部圧力を $0.02 \sim 0.05 \text{ kgf/mm}^2$ に設定すれば、試験片 4' の保持および再位置合わせを行うことができる。言い換えれば、試験片 4' の保持および再位置合わせを行うことができる吸引力の設定範囲が存在し、吸引力を利用した試験片 4' の保持手法は、実施の形態において説明した形態の回転体についても実現可能性があることが確認された。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る分析装置の一例を示す全体斜視図である。

【図 2】

図 1 に示した分析装置の内部構成を説明するための要部を示す平面図である。

【図 3】

回転体周りの断面図である。

【図 4】

図 2 の IV-IV 線に沿う断面図である。

【図 5】

本発明に係る分析装置の他の例を示す図 4 に相当する断面図である。

【図 6】

実験用の回転ドラム全体の斜視図である。

【図 7】

図 6 の VII-VII 線に沿う断面図である。

【図 8】

従来の分析装置の一例を示す全体斜視図である。

【図 9】

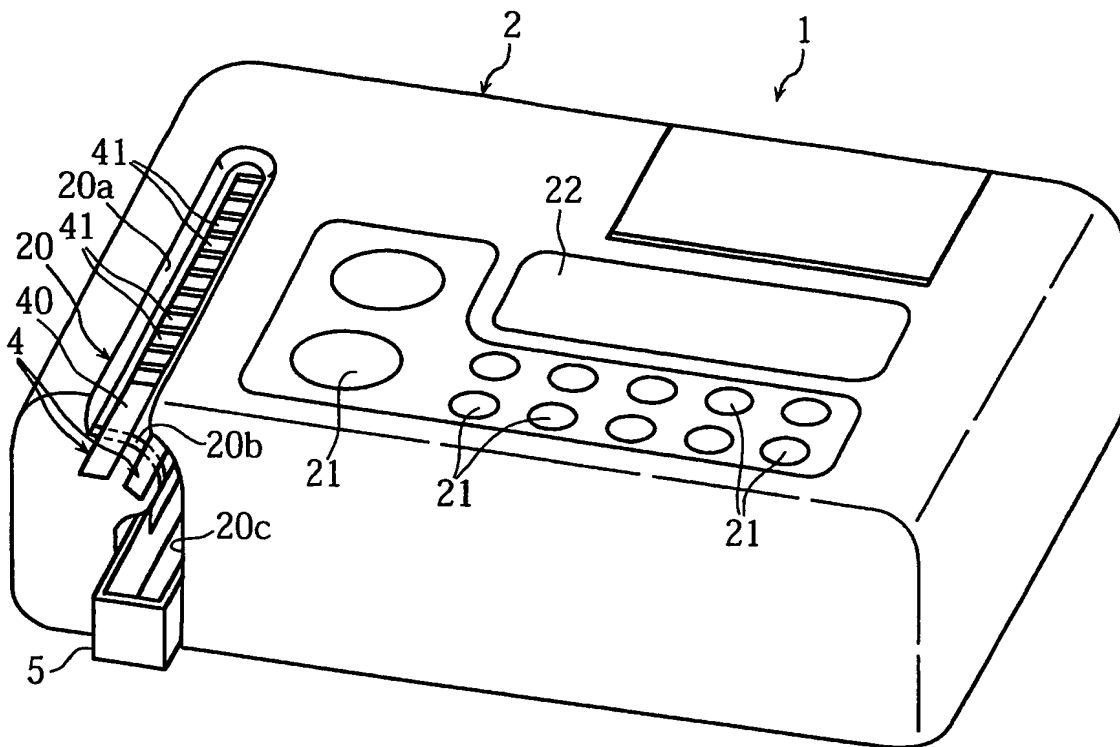
図 6 に示した分析装置の要部を示す断面図である。

【符号の説明】

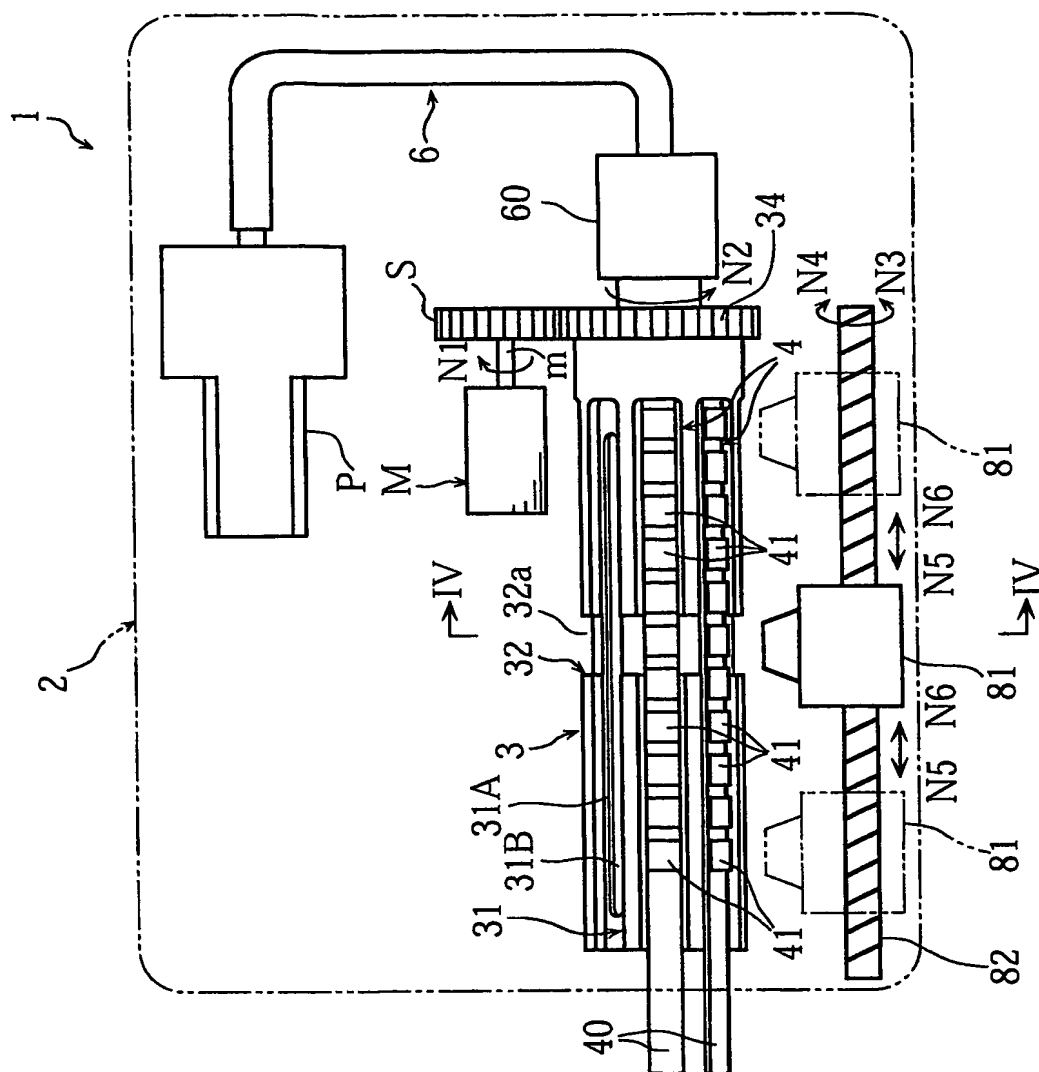
- 1, 1' 分析装置
- 3 回転体
- 30 内部空間
- 31A 第 1 凹部 (載置部)
- 31B 第 2 凹部 (吸引作用部)
- 33 貫通孔
- 4 試験片 (分析用具)
- 7 閉塞部材
- 80 ブレード
- 81 測光部
- P ポンプ (負圧付与手段)

【書類名】 図面

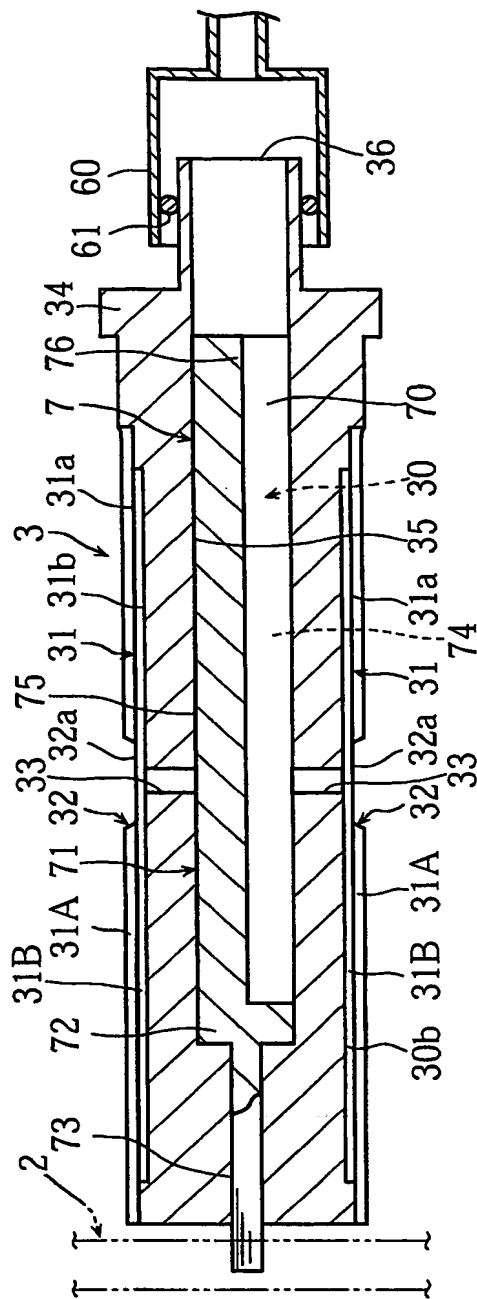
【図 1】



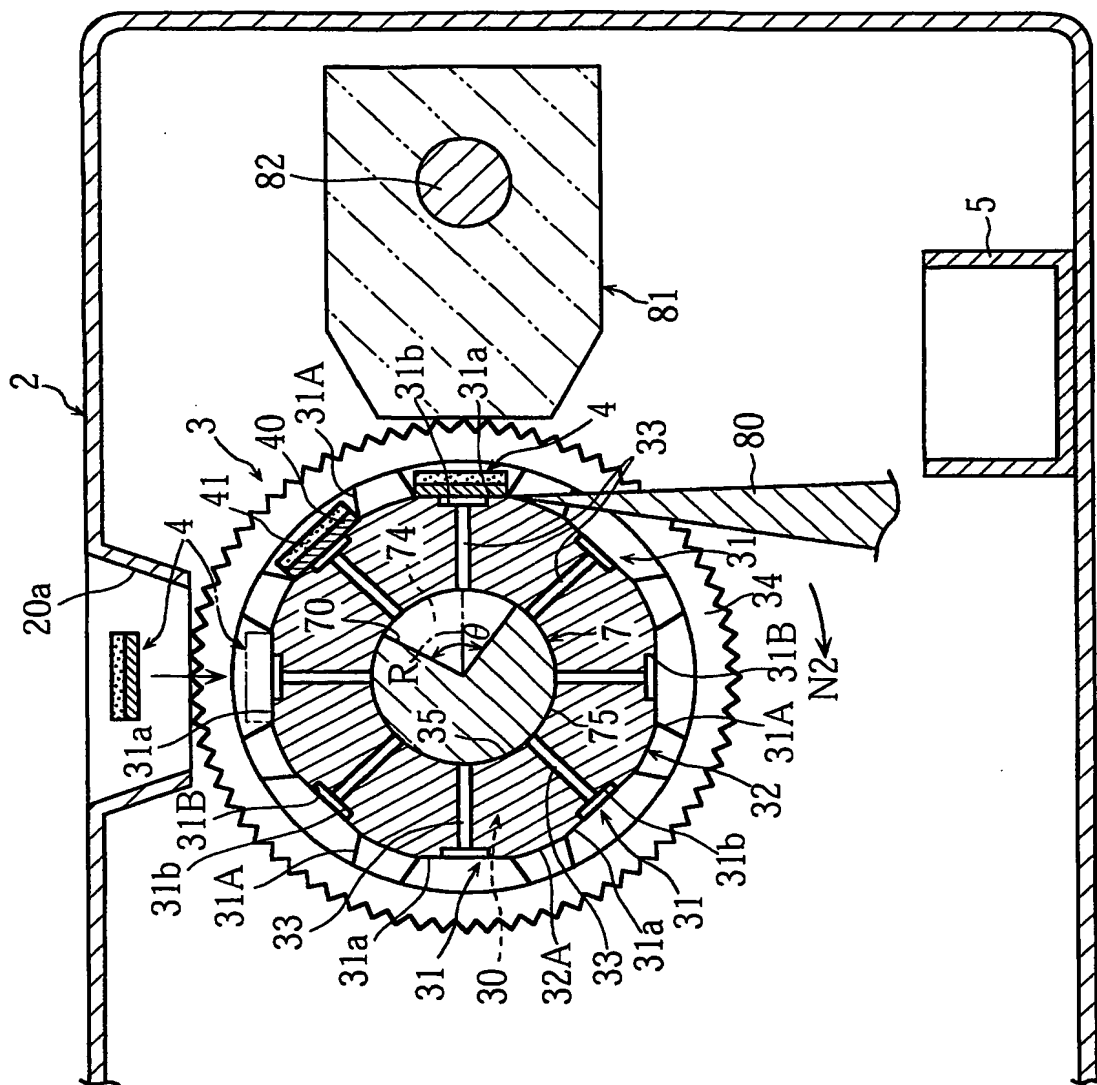
【図 2】



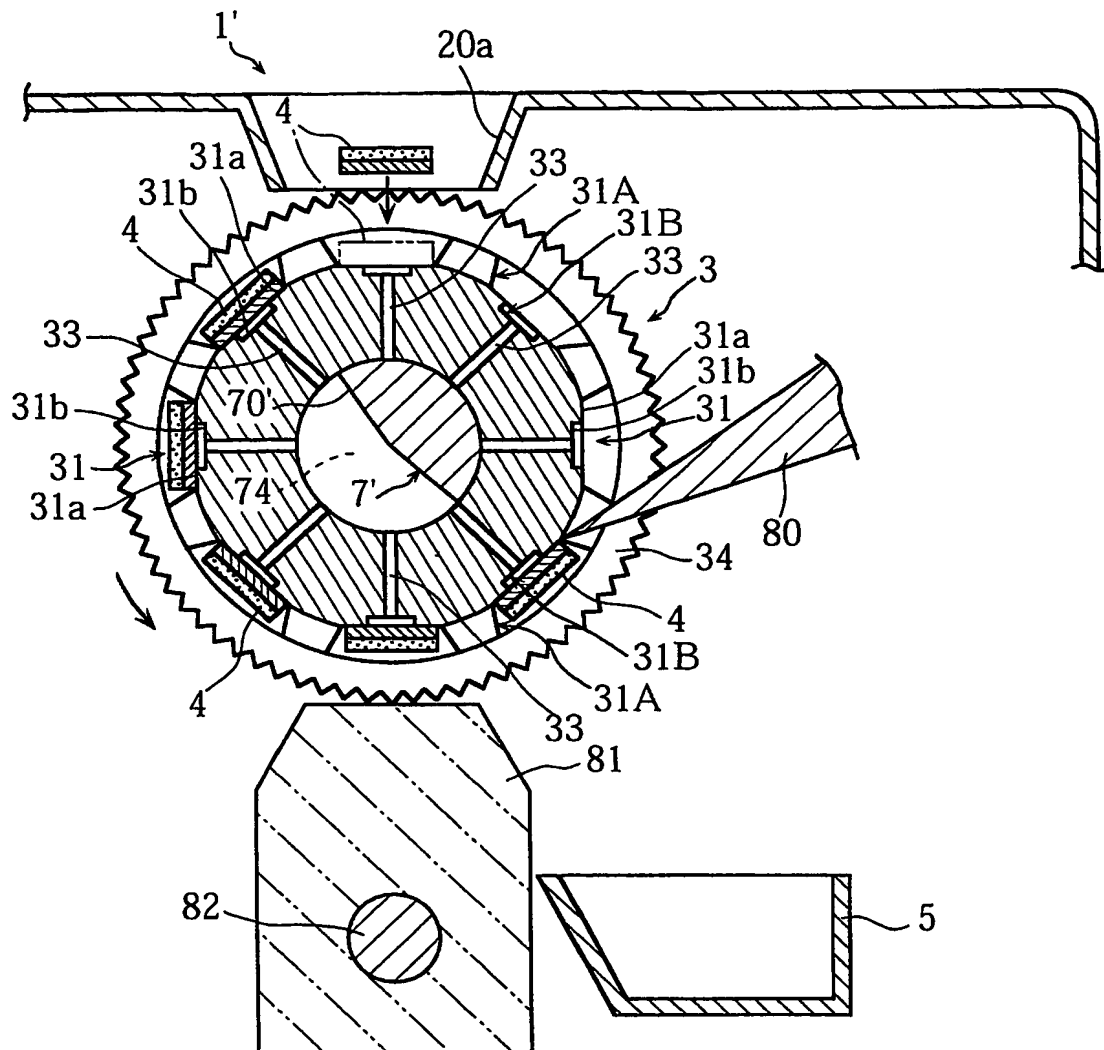
【図 3】



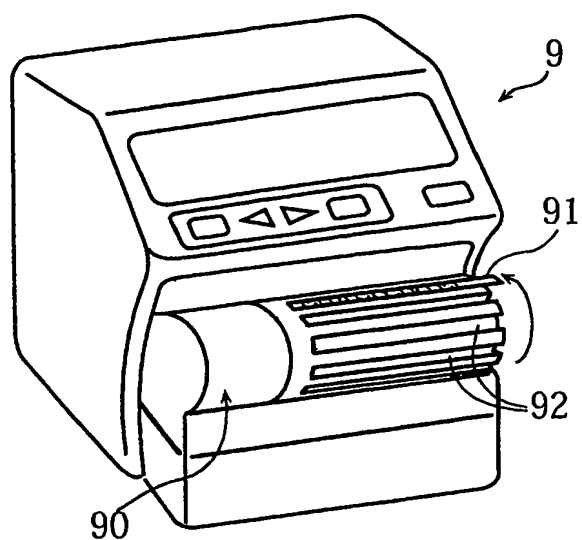
【図 4】



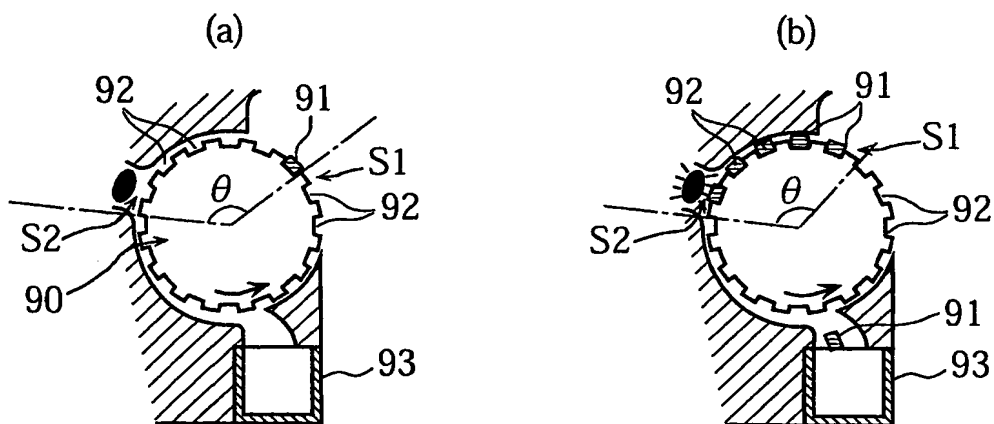
【図 5】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化を達成しつつも、短時間で連続的に試料液の分析することができる分析装置を提供する。

【解決手段】 分析用具 4 の搬送するための回転体 3 を備え、かつ、分析用具 4 に負圧を作用させて、回転体 3 に対して分析用具 4 を保持し、回転体 3 の周方向に分析用具 4 を搬送するように構成した。回転体 3 は、たとえば負圧が発生させられる内部空間 30 と、分析用具 4 を位置決め保持するための複数の載置部 31A と、各載置部 31A と内部空間 30 とを繋ぐ複数の貫通孔 33 と、を有するものとして構成される。この場合、分析装置 1 は、内部空間 30 内に負圧を発生させるための負圧付与手段 P をさらに備えたものとされ、内部空間 30 内の負圧が貫通孔 33 を介して載置部 31A に載置された分析用具 4 に作用させられる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 1 0 4 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 4 1 8 9 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 番地

氏 名

株式会社京都第一科学

2. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 番地

氏 名

アークレイ株式会社